
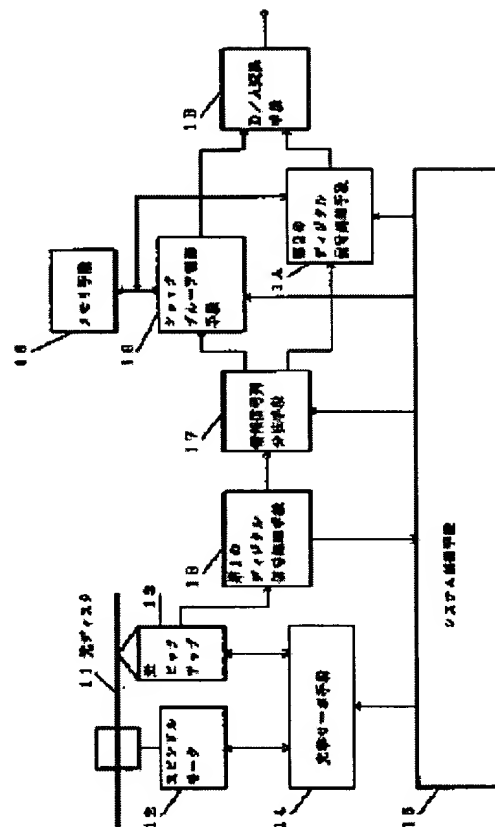


Patent number: JP90171117
Publication date: 1997-01-17
Inventor: TAKEUCHI KATSUYUKI; MIZUKAMI TOSHIHIKO;
NAKAMURA MASAYOSHI; TAKIGAWA SHINICHIRO;
YASUDA HIROSHI
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Classification:
- international: *G11B7/00; G11B19/02; G11B19/12; G11B20/10;
G11B7/00; G11B19/02; G11B19/12; G11B20/10; (IPC1-
7): G11B20/10; G11B19/12*
- european:
Application number: JP19950163443 19950629
Priority number(s): JP19950163443 19950629



CONSTITUTION: When an optical disk 11 is a music CD, a spindle motor 12 is rotated quicker than a standard speed, the output of an optical pickup 13 undergoes the demodulation of CD-DA signal line in a first digital signal processing means 16 and the signal line is inputted to a shock-proof control means from an information-signal-line dividing means 17. The signal line is read beforehand and accumulated in a memory means 18. The CD-DA signal line is outputted at a standard speed. When the optical disk 11 other than the music CD is reproduced, a system control means 15 stops the shock-proof control means 19 and starts a second digital-signal processing means 1A. Therefore, the signal line other than the CD-DA signal line is inputted to the second digital-signal processing means 1A. With the memory means 18 as the buffer memory, the signal line is decoded in real time, and the digital decoded signal line is obtained.



<http://v3.espacenet.com/textdoc?DB=EPODOC&IDX=JP9017117&F=8&QPN=JP9...> 2006/01/12

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-17117

(43) 公開日 平成9年(1997) 1月17日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 20/10		7736-5D	G 1 1 B 20/10	A
19/12	5 0 1		19/12	5 0 1 N
				5 0 1 K

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平7-163443

(22) 出願日 平成7年(1995) 6月29日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 竹内 克之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 水上 俊彦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 中村 正義

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

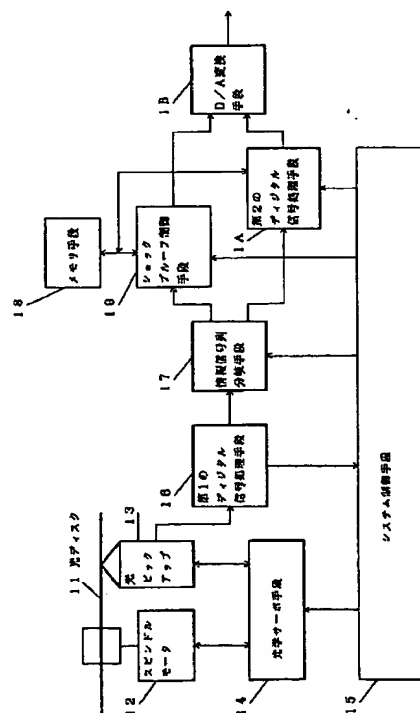
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ディスク再生装置

(57) 【要約】

【目的】 音楽CD以外にビデオCD、カラオケCD、CD-ROM等を再生できる光ディスク再生装置でメモリの重複使用を避けて回路構成を簡素化する。

【構成】 光ディスク11が音楽CDのときはスピンドルモータ12を標準速度より速く回転させて光ピックアップ13の出力を第1のデジタル信号処理手段16でCD-D A信号列を復調し情報信号列分岐手段17からショックプルーフ制御手段に入力して先読みしてメモリ手段18に蓄積して標準速度でCD-D A信号列を出力する。音楽CD以外の光ディスク11を再生したときは、システム制御手段15はショックプルーフ制御手段19を停止させ、第2のデジタル信号処理手段1Aを起動させるので、CD-D A信号列以外の信号列は第2のデジタル信号処理手段1Aに入力され、メモリ手段18をバッファメモリとしてリアルタイムに復号してデジタル復号信号列とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光ディスクを載置固定して回転駆動させるスピンドルモータと、
光ビームの焦点を記録面に合わせて前記光ディスクに変調記録されているデジタル信号を読み取る光ピックアップと、
前記スピンドルモータの回転制御や前記光ピックアップの光学制御を行う光学サーボ手段と、
前記光ピックアップから出力されるデジタル信号を復調処理する第 1 のデジタル信号処理手段と、
前記第 1 のデジタル信号処理手段から出力されるサブコード情報を入力してコンパクトディスクの基本フォーマットである C D - D A 信号列か、または C D - D A 以外の信号列かを区別して識別指令を出力するとともに、
前記 C D - D A 信号列の場合は前記スピンドルモータを標準速度より速く回転駆動して、前記第 1 のデジタル信号処理手段から高速の C D - D A 信号列を復調すると同時に、ショックブルーフ制御手段を起動して第 2 のデジタル信号処理手段を停止させる制御と、前記 C D - D A 以外の信号列の場合は第 2 のデジタル信号処理手段を起動してショックブルーフ制御手段を停止させる制御とを行うシステム制御手段と、
前記高速の C D - D A 信号列と前記 C D - D A 以外の信号列とを、前記システム制御手段からの識別指令により分岐する情報信号列分岐手段と、
前記情報信号列分岐手段により分岐した前記高速の C D - D A 信号列を入力して、メモリ手段に蓄えながら標準速度の C D - D A 信号列に変換して出力するショックブルーフ制御手段と、
前記情報信号列分岐手段により分岐した前記 C D - D A 以外の信号列を入力して、前記メモリ手段をバッファメモリとして用いてリアルタイムにデジタル復号信号列に変換して出力する第 2 のデジタル信号処理手段と、
前記ショックブルーフ制御手段から出力される標準速度の C D - D A 信号列か、または前記第 2 のデジタル信号処理手段から出力されるデジタル復号信号列を入力して、アナログ信号に変換するデジタルーアナログ変換手段とを備えた光ディスク再生装置。

【請求項 2】 C D - D A 以外の信号列が M P E G 信号列であり、第 2 のデジタル信号処理手段に代えて M P E G 復号処理手段を備えた請求項 1 に記載の光ディスク再生装置。

【請求項 3】 C D - D A 以外の信号列が C D - R O M 信号列であり、第 1 のデジタル信号処理手段はスピンドルモータを音楽 C D の標準速度より速く回転駆動して得た高速の C D - R O M 信号列を復調するものであり、第 2 のデジタル信号処理手段に代えて高速の C D - R O M 信号列を入力して C D - R O M データ信号列に変換して出力する C D - R O M 復号処理手段を備えた請求項 1 に記載の光ディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は光ディスク再生装置に関し、さらに詳しくは再生する光ディスクの種類に応じてメモリ手段の使い方を変えてメモリ手段を有効に使用する光ディスク再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、コンパクトディスク（以下、C D と略称する）のコンパクト性から携帯用途や車載用途への展開が注目されている。たとえば C D チェンジャーを搭載したカーオーディオや衛星を利用した C D - R O M 仕様のカーナビゲーションシステム、またはポータブル C D プレーヤや C D ラジオカセットといった商品が人気を集めている。C D プレーヤは光ディスクのデジタル信号記録面に光ビームの焦点を合わせるフォーカシングサーボや、信号記録トラックに光ビームを追従させるトラッキングサーボを駆使して、非接触でデジタル信号列を読み出している。ところが携帯用途や車載用途の C D プレーヤでは、据え置き C D プレーヤに比べて外来振動の影響を受け易く、フォーカスはずれやトラックジャンプが発生して音が途切れたりまたは不連続になる、いわゆる音飛びが起こり易い。したがって、この音飛びを防止するために C D をたとえば 2 倍速で回転駆動させてデジタル信号列を先読みして、メモリに蓄えながら標準速度で再生するショックブルーフ機能を搭載した C D プレーヤが実用化されている。

【0003】 さらに、C D プレーヤに M P E G (M o t i o n P i c t u r e c o d i n g E x p e r t s G r o u p の略) 復号機能を内蔵して、最大 7 4 分の動画や音声を M P E G 1 でデジタル圧縮記録したビデオ C D やカラオケ C D が再生できるビデオ C D プレーヤの商品化が進んでいる。このビデオ C D プレーヤでは音楽 C D の再生もできるために、音楽 C D 用にショックブルーフ機能を搭載したビデオ C D プレーヤも考案されている。

【0004】 また、デスクトップパーソナルコンピュータやノート型パーソナルコンピュータ用に、アプリケーションソフトウェアやデータ、または各種ユーティリティソフトウェアを提供する媒体として C D - R O M を利用する機会が増えてきており、この C D - R O M を再生する C D - R O M ドライバを内蔵したパーソナルコンピュータが主流になりつつある。さらに、パーソナルコンピュータにステレオスピーカを内蔵して、ステレオ音楽や H i F i 効果音が再生できる機種も商品化されている。

【0005】 以下図面を参照しながら従来例の光ディスク再生装置について説明する。従来例の光ディスク再生装置を示す図 4 において、光ディスク 4 1 は音楽 C D か、またはそれ以外の C D で、スピンドルモータ 4 2 に載置固定されて回転され、光ピックアップ 4 3 の光ビー

ムで記録されているデータを読み出せる。光学サーボ手段44はスピンドルモータ42と光ピックアップ43のサーボ制御を行う。第1のデジタル信号処理手段46はデジタル信号を復調処理してサブコード情報や制御情報および音楽CDのCD-DA信号列やCD-DA以外の信号列に変換する。システム制御手段45は第1のデジタル信号処理手段46から出力されるサブコード情報や制御情報を読み込んで、音楽用CDか、またはそれ以外のCDかを識別したり、トラックジャンプやフォーカスはずれなどのシステム異常を検出する。情報信号列分岐手段47は入力信号をCD-DA信号列とCD-DA以外の信号列とに分岐する。ショックプルーフ制御手段49は情報信号列分岐手段47より高速のCD-DA信号列を入力して第1のメモリ手段48に蓄えながら、標準速度のCD-DA信号列に変換して出力する。第2のデジタル信号処理手段4BはCD-DA以外の信号列を入力して、第2のメモリ手段4Aをバッファメモリとして使用しながらリアルタイムにデジタル復号信号列に変換して出力する。D/A変換手段4CはCD-DA信号列やデジタル復号信号列をアナログ信号に変換する。

【0006】以上のように構成された従来例の光ディスク再生装置について、以下その動作を説明する。まず光ディスク41として音楽CDを再生すると、第1のデジタル信号処理手段46は、デジタル信号の復調処理を開始して制御情報やサブコード情報を出力する。システム制御手段45は、制御情報やサブコード情報を読み込んでCD-DA信号列と識別した場合には、スピンドルモータ42を標準速度より速く回転駆動するとともに、トラックジャンプやフォーカスはずれなどのシステム異常を監視して、これらの異常が発生すれば光学サーボ手段44に指令を出して、光ピックアップ43やスピンドルモータ42の復帰制御をする。第1のデジタル信号処理手段46は、高速のCD-DA信号列を出力して情報信号列分岐手段47に入力する。情報信号列分岐手段47はシステム制御手段45の制御によって高速のCD-DA信号列を分岐してショックプルーフ制御手段49に出力する。ショックプルーフ制御手段49は、高速のCD-DA信号列を入力して第1のメモリ手段48に蓄えながら先に入力したデータから順に読み出す先読みをして標準速度のCD-DA信号列に変換して出力する。さらにD/A変換手段4Cは標準速度のCD-DA信号列をオーディオ信号に変換して出力する。

【0007】ここでシステム制御手段45がトラックジャンプやフォーカスはずれなどのシステム異常を検出すると、直ちに光学サーボ手段44を制御してCD-DA信号列が途切れる前のトラック位置に再アクセスを開始するとともに、ショックプルーフ制御手段49に対して異常発生指令を出力する。ショックプルーフ制御手段49は異常発生指令を受け取ると、高速のCD-DA信号

列の入力を停止して第1のメモリ手段48への蓄積を中止するとともに、第1のメモリ手段48に蓄えられたCD-DA信号列を標準速度に変換して、音楽が途中で途切れないように出力する。つまり、第1のメモリ手段48に蓄えられたCD-DA信号列の容量分は、新たなCD-DA信号列が入力されなくても、途切れないで再生することができる。この時間以内に再アクセスを完了して、正常なトラック位置からの再生が再開されると、システム制御手段45は、ショックプルーフ制御手段49に対して正常復帰指令を出すと同時に、再びショックプルーフ制御手段49は、高速のCD-DA信号列を入力して第1のメモリ手段48に蓄積を開始する。

【0008】つぎに音楽CD以外の光ディスク41を再生すると、第1のデジタル信号処理手段46は、デジタル信号の復調処理を開始して制御情報やサブコード情報を出力する。システム制御手段45は、制御情報やサブコード情報を読み込んでCD-DA以外の信号列であることを識別するとともに、トラックジャンプやフォーカスはずれなどのシステム異常を監視し、これらの異常があれば光学サーボ手段44に指令を出して光ピックアップ43やスピンドルモータ42の復帰制御をする。情報信号列分岐手段47はシステム制御手段45の制御により第1のデジタル信号処理手段46から出力されるCD-DA以外の信号列を分岐して、第2のデジタル信号処理手段4Bに入力する。第2のデジタル信号処理手段4Bは、第2のメモリ手段4Aをバッファメモリとして使用しながらリアルタイムにCD-DA以外の信号列をデジタル復号信号列に変換して出力する。さらにD/A変換手段4Cは、これらのデジタル復号信号列を入力して、アナログ信号に変換して出力する。

【0009】つぎに他の従来例のブロック図である図5について説明する。音楽CD、ビデオCDまたはカラオケCDである光ディスク51はスピンドルモータ52に載置固定されて回転され、光ピックアップ53でデータを再生される。光学サーボ手段54、システム制御手段55、第1のデジタル信号処理手段56、情報信号列分岐手段57、第1のメモリ手段58、ショックプルーフ制御手段59、第2のメモリ手段5A、D/A変換手段5C等の構成は図4の従来例と同様なものであるが、図4の構成と異なるのは、第2のデジタル信号処理手段49をMP EG復号処理手段59に置き換えた点であって、音楽用のCD-DA以外の信号列として、ビデオCDやカラオケCDなどのMP EG信号列を処理できるようになっている。

【0010】以上のように構成された他の従来例の光ディスク再生装置について、以下その動作を説明する。まず光ディスク51として音楽CDを再生した場合は、上記図4での動作と同じ内容になるので説明を省略する。つぎに、光ディスク51としてビデオCDやカラオケCDを再生すると、第1のデジタル信号処理手段56

は、デジタル信号の復調処理を開始して制御情報やサブコード情報を出力する。システム制御手段 55 は、この制御情報やサブコード情報を読み込んで M P E G 信号列であることを識別するとともに、トラックジャンプやフォーカスはずれなどのシステム異常を監視し、これらの異常があれば光学サーボ手段 54 に指令を出して光ピックアップ 53 やスピンドルモータ 52 の復帰制御をする。一方、情報信号列分岐手段 57 は、システム制御手段 55 の制御によって第 1 のデジタル信号処理手段 56 から出力される M P E G 信号列を分岐して、M P E G 復号処理手段 5 B に入力する。M P E G 復号処理手段 5 B は、第 2 のメモリ手段 5 A をバッファメモリとして使用しながらリアルタイムに M P E G 信号列を復号処理して、一定時間ごとのデジタルビデオ信号列や、デジタルオーディオ信号列に変換して出力する。さらに D/A 変換手段 5 C は、このデジタルビデオ信号列やデジタルオーディオ信号列を入力して、アナログのビデオ信号やオーディオ信号に変換する。

【0011】つぎにさらに他の従来例の光ディスク再生装置の図 6 について説明する。音楽 CD、または CD-ROM である光ディスク 61 はスピンドルモータ 62 に載置固定されて回転され、光ピックアップ 63 でデータを再生される。光学サーボ手段 64、システム制御手段 65、第 1 のデジタル信号処理手段 66、情報信号列分岐手段 67、第 1 のメモリ手段 68、ショックブルーフ制御手段 69、第 2 のメモリ手段 6 A および D/A 変換手段 6 C 等の構成は図 4 の従来例と同様なものであるが、図 4 の構成と異なるのは、第 2 のデジタル信号処理手段 49 を、CD-ROM 復号処理手段 6 B に置き換えた点であり、音楽用の CD-D A 以外の信号列が CD-ROM 信号列の場合に適用される。

【0012】以上のように構成されたさらに他の従来例の光ディスク再生装置について、以下その動作を説明する。まず光ディスク 61 として音楽 CD を再生した場合は、上記図 4 の従来例における動作と同じ内容になるので説明を省略する。つぎに、光ディスク 61 として CD-ROM を再生すると、第 1 のデジタル信号処理手段 66 は、デジタル信号の復調処理を開始して制御情報やサブコード情報を出力する。システム制御手段 65 は、この制御情報やサブコード情報を読み込んで CD-ROM 信号列と識別した場合には、スピンドルモータ 62 を標準速度より速く回転駆動するとともに、トラックジャンプやフォーカスはずれなどのシステム異常を監視し、これらの異常があれば光学サーボ手段 64 に指令を出して光ピックアップ 63 やスピンドルモータ 62 の復帰制御をする。一方情報信号列分岐手段 67 は、システム制御手段 65 の制御によって第 1 のデジタル信号処理手段 66 から出力される高速の CD-ROM 信号列を分岐して、CD-ROM 復号処理手段 6 B に入力する。CD-ROM 復号処理手段 6 B は、第 2 のメモリ手段 6

A をバッファメモリとして使用しながらリアルタイムに高速の CD-ROM 信号列を復号処理して、CD-ROM データ信号列に変換して出力する。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記各従来例の構成では、音楽 CD 再生時のショックブルーフ機能を働かせるために第 1 のメモリ手段を使用し、さらにビデオ CD、カラオケ CD または CD-ROM などを再生するために第 2 のメモリ手段を使用しているため、2 つのメモリ手段を装備する必要がある、システムの回路規模が大きくなったり、消費電力が増加してバッテリー駆動時間が短縮されたり、メモリ手段の部品コストが高くなるといった問題点を有していた。

【0014】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、音楽 CD 再生時には第 2 のデジタル信号処理手段またはそれに代わるものを停止するので、ビデオ CD、カラオケ CD または CD-ROM を再生する場合に第 2 のデジタル信号処理手段またはそれに代わるものにおいて使用されるメモリ手段が使用されない点に注目して、ショックブルーフ機能を動作させるメモリ手段として使用することで、1 つのメモリ手段を異なる 2 つの機能に転用して効率よく使用し、従来のように 2 つのメモリ手段を装備する必要をなくすることで、システム回路規模の小型化や消費電力の低減によるバッテリー駆動時間の長時間化、およびコストダウンを実現できる光ディスク再生装置を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明の光ディスク再生装置は、光ディスクを載置固定して回転駆動させるスピンドルモータと、光ビームの焦点を記録面に合わせて前記光ディスクに変調記録されているデジタル信号を読み取る光ピックアップと、前記スピンドルモータの回転制御や前記光ピックアップの光学制御を行う光学サーボ手段と、前記光ピックアップから出力されるデジタル信号を復調処理する第 1 のデジタル信号処理手段と、前記第 1 のデジタル信号処理手段から出力されるサブコード情報を入力して CD の基本フォーマットである CD-D A 信号列か、または CD-D A 以外の信号列かを区別して識別指令を出力するとともに、前記 CD-D A 信号列の場合は前記スピンドルモータを標準速度より速く回転駆動して、前記第 1 のデジタル信号処理手段から高速の CD-D A 信号列を復調すると同時に、ショックブルーフ制御手段を起動して第 2 のデジタル信号処理手段を停止させる制御と、前記 CD-D A 以外の信号列の場合は第 2 のデジタル信号処理手段を起動してショックブルーフ制御手段を停止させる制御とを行うシステム制御手段と、前記高速の CD-D A 信号列と前記 CD-D A 以外の信号列とを、前記システム制御手段からの識別指令により分岐する情報信号列分岐手段と、前記情報信号列分岐手段により分

岐した前記高速のCD-D A信号列を入力して、メモリ手段に蓄えながら標準速度のCD-D A信号列に変換して出力するショックブルーフ制御手段と、前記情報信号列分岐手段により分岐した前記CD-D A以外の信号列を入力して、前記メモリ手段をバッファメモリとして用いてリアルタイムにデジタル復号信号列に変換して出力する第2のデジタル信号処理手段と、前記ショックブルーフ制御手段から出力される標準速度のCD-D A信号列か、または前記第2のデジタル信号処理手段から出力されるデジタル復号信号列を入力して、アナログ信号に変換するデジタルーアナログ変換手段とを備えた構成である。

【0016】またCD-D A以外の信号列がMPEG信号列である場合は、第2のデジタル信号処理手段に代えてMPEG復号処理手段を備えた構成とする。さらにCD-D A以外の信号列がCD-ROM信号列である場合は、第1のデジタル信号処理手段はスピンドルモータを音楽CDの標準速度より速く回転駆動して得た高速のCD-ROM信号列を復調するものであり、第2のデジタル信号処理手段に代えて高速のCD-ROM信号列を入力してCD-ROMデータ信号列に変換して出力するCD-ROM復号処理手段を備えた構成とする。

【0017】

【作用】本発明は上記した構成によって、ビデオCD、カラオケCDまたはCD-ROMを再生する場合に、音楽CD再生時には第2のデジタル信号処理手段、MPEG復号処理手段またはCD-ROM復号処理手段を停止するために第2のデジタル信号処理手段、MPEG復号処理手段またはCD-ROM復号処理手段で使用されるメモリ手段が使用されないの、このメモリ手段をショックブルーフ機能を動作させるためのメモリ手段として切り換えて使用することで、1つのメモリ手段を異なる2つの機能にと効率よく使用できるように作用する。

【0018】

【実施例】以下本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。本発明の第1の実施例のブロック図である図1において、光ディスク11は音楽CDか、またはそれ以外のCDであり、スピンドルモータ12に載置固定されて回転され、光ピックアップ13で記録データを再生される。光学サーボ手段14はスピンドルモータ12と光ピックアップ13のサーボ制御を行う。第1のデジタル信号処理手段16はデジタル信号を復調処理してサブコード情報や制御情報および音楽用CDのCD-D A信号列やCD-D A以外の信号列に変換する。システム制御手段15は第1のデジタル信号処理手段16から制御情報やサブコード情報を入力してシステム異常を検出するとともに、CD-D A信号列とCD-D A以外の信号列を区別して識別指令を出力する。さらにショックブルーフ制御手段19と第2のデジタル信号処

理手段1Aの起動や停止を制御する。情報信号列分岐手段17はシステム制御手段15からの識別指令を入力してCD-D A信号列とCD-D A以外の信号列とに分岐する。

【0019】ショックブルーフ制御手段19は高速のCD-D A信号列を入力してメモリ手段18に蓄えながら、標準速度のCD-D A信号列に変換して出力する。第2のデジタル信号処理手段1AはCD-D A以外の信号列を入力してメモリ手段18をバッファメモリとして使用しながらリアルタイムにデジタル復号信号列に変換して出力する。D/A変換手段1BはCD-D A信号列やデジタル復号信号列をアナログのオーディオ信号やビデオ信号に変換する。

【0020】以上のように構成された光ディスク再生装置について、以下その動作を説明する。まず光ディスク11として音楽CDを再生すると第1のデジタル信号処理手段16はデジタル信号を復調処理して制御情報、サブコード情報、およびCD-D A信号列に変換する。システム制御手段15は第1のデジタル信号処理手段16から出力される制御情報とサブコード情報とを読み込んで、CD-D A信号列の識別指令を出力して、ショックブルーフ制御手段19を起動するとともに第2のデジタル信号処理手段1Aを停止させる。さらに、スピンドルモータ12を標準速度より速く回転駆動させるとともに、トラックジャンプやフォーカスはずれなどのシステム異常を監視して、これらの異常が発生すれば光学サーボ手段14に指令を出して、光ピックアップ13やスピンドルモータ12の復帰制御をする。つぎに、第1のデジタル信号処理手段16は、光ピックアップ13から出力される高速のデジタル信号を復調処理して高速のCD-D A信号列に変換する。そして、情報信号列分岐手段17は、システム制御手段15からの識別指令により高速のCD-D A信号列をショックブルーフ制御手段19に分岐させる。一方、ショックブルーフ制御手段19は、高速のCD-D A信号列を入力してメモリ手段18に蓄えながら、先に入力したデータから読み出す先読みをして、標準速度のCD-D A信号列に変換して出力する。最後にD/A変換手段1Bは、標準速度のCD-D A信号列をアナログのオーディオ信号に変換して出力する。

【0021】ここでシステム制御手段15がトラックジャンプやフォーカスはずれなどのシステム異常を検出すると、直ちに光学サーボ手段14を制御して、CD-D A信号列が途切れる前のトラック位置に再アクセスを開始するとともに、ショックブルーフ制御手段19に対して異常発生指令を出力する。ショックブルーフ制御手段19は異常発生指令を受け取ると、高速のCD-D A信号列の入力を停止してメモリ手段18への蓄積を中止するとともに、標準速度のCD-D A信号列をメモリ手段18より出力して音楽が途切れないよう制御する。つま

リメモリ手段 18 に蓄えられた時間分は、新たな CD-D A 信号列が入力されなくても再生音楽は途切れなことになる。この時間以内に再アクセスを完了して正常なトラック位置からの再生が再開されると、システム制御手段 15 はショックブルーフ制御手段 19 に対して正常復帰指令を出すと同時に、ショックブルーフ制御手段 19 は高速の CD-D A 信号列の入力を再開してメモリ手段 18 への蓄積を再開する。

【0022】 つぎに、光ディスク 11 として音楽 CD 以外の CD を再生すると、第 1 のデジタル信号処理手段 16 は、デジタル信号の復調処理を開始して制御情報、サブコード情報、および CD-D A 以外の信号列に変換する。システム制御手段 15 は、制御情報やサブコード情報を読み込んで CD-D A 以外の信号列の識別指令を出力して、第 2 のデジタル信号処理手段 1 A を起動するとともにショックブルーフ制御手段 19 を停止させる。さらにシステム制御手段 15 は、トラックジャンプやフォーカスはずれなどのシステム異常を監視し、これらの異常があれば光学サーボ手段 14 に指令を出して光ピックアップ 13 やスピンドルモータ 12 の復帰制御をする。つぎに、情報信号列分岐手段 17 は、システム制御手段 15 からの識別指令を入力して、CD-D A 以外の信号列を分岐する。さらに、第 2 のデジタル信号処理手段 1 A は、CD-D A 以外の信号列を入力してメモリ手段 18 をバッファメモリとして使用しながら、リアルタイムに復号処理してデジタル復号信号列に変換して出力する。最後に、D/A 変換手段 1 B は、このデジタル復号信号列を入力して、アナログ信号に変換して出力する。

【0023】 以上のように本実施例によれば、光ディスク 11 を載置して固定し回転駆動させるスピンドルモータ 12 と、光ビームの焦点をデータ記録面に合わせて光ディスク 11 に記録されているデジタル信号を読み取る光ピックアップ 13 と、スピンドルモータ 12 の回転制御や光ピックアップ 13 の光学制御を行う光学サーボ手段 14 と、光ピックアップ 12 から出力されるデジタル信号を復調処理する第 1 のデジタル信号処理手段 16 と、第 1 のデジタル信号処理手段 16 から出力されるサブコード情報を入力して、音楽 CD の基本フォーマットである CD-D A 信号列か、または CD-D A 以外の信号列かを区別して識別指令を出力するとともに、CD-D A 信号列の場合は、スピンドルモータ 12 を標準速度より速く回転駆動して第 1 のデジタル信号処理手段 16 から高速の CD-D A 信号列を復調すると同時に、ショックブルーフ制御手段 19 を起動して、第 2 のデジタル信号処理手段 1 A を停止させる制御と、CD-D A 以外の信号列の場合は、第 2 のデジタル信号処理手段 1 A を起動して、ショックブルーフ制御手段 19 を停止させる制御とを行うシステム制御手段 15 と、高速の CD-D A 信号列と CD-D A 以外の信号列とを、

システム制御手段 15 からの識別指令により分岐する情報信号列分岐手段 17 と、情報信号列分岐手段 17 により分岐した高速の CD-D A 信号列を入力してメモリ手段 18 に蓄えながら標準速度の CD-D A 信号列に変換して出力するショックブルーフ制御手段 19 と、情報信号列分岐手段 17 により分岐した CD-D A 以外の信号列を入力して、メモリ手段 18 をバッファメモリとして利用しながらリアルタイムにデジタル復号信号列に変換して出力する第 2 のデジタル信号処理手段 1 A と、ショックブルーフ制御手段 19 から出力される標準速度の CD-D A 信号列か、または第 2 のデジタル信号処理手段 1 A から出力されるデジタル復号信号列のいずれかを入力して、アナログ信号に変換して出力する D/A 変換手段 1 B とを備えている。

【0024】 このような構成により、音楽 CD の再生時には第 2 のデジタル信号処理手段 1 A が停止するため、ビデオ CD、カラオケ CD または CD-ROM を再生する場合に第 2 のデジタル信号処理手段 1 A で使用されるメモリ手段 18 が使用されない点に注目して、ショックブルーフ制御手段 19 を動作させるメモリ手段 18 として切り換えて使用することで、1 つのメモリ手段 18 を異なる 2 つの機能に転用して効率を高め、従来のように 2 つのメモリ手段を装備する必要をなくすることで、システムの回路規模の小型化、消費電力の低減によるバッテリー駆動時間の長時間化およびコストダウンが実現できる。

【0025】 以下本発明の第 2 の実施例の光ディスク再生装置のブロック図である図 2 を参照しながら説明する。図 2 において、光ディスク 21 は音楽 CD、ビデオ CD またはカラオケ CD であり、スピンドルモータ 22 に載置固定されて回転され、光ピックアップ 23 でデータが読み出される。光学サーボ手段 24、システム制御手段 25、第 1 のデジタル信号処理手段 26、情報信号列分岐手段 27、メモリ手段 28、ショックブルーフ制御手段 29 および D/A 変換手段 2 B 等の構成は図 1 の第 1 の実施例と同様なものであり詳細な説明は省略するが、図 1 の構成と異なるのは、第 2 のデジタル信号処理手段 1 A を、MPEG 復号処理手段 2 A に置き換えた点である。これによって音楽用の CD-D A 以外の信号列が、ビデオ CD やカラオケ CD などの MPEG 信号列である場合に適用される。

【0026】 以上のように構成された本発明の第 2 の実施例の光ディスク再生装置について以下その動作を説明する。まず、光ディスク 21 として音楽 CD を再生した場合は、上記本発明の第 1 の実施例の場合と同じ動作になるので説明を省略する。つぎに、光ディスク 21 としてビデオ CD やカラオケ CD を再生すると、第 1 のデジタル信号処理手段 26 は、デジタル信号の復調処理を開始して制御情報やサブコード情報、および MPEG 信号列に変換する。システム制御手段 25 は制御情報や

サブコード情報を読み込んでMPEG信号列の識別指令を出力するとともに、MPEG復号処理手段2Aを起動してショックブルーフ制御手段29を停止させる。さらに、トラックジャンプやフォーカスはずれなどのシステム異常を監視し、これらの異常があれば光学サーボ手段24に指令を出して光ピックアップ23やスピンドルモータ22の復帰制御をする。つぎに情報信号列分岐手段27は、システム制御手段25からの識別指令を入力してMPEG信号列を分岐する。さらに、MPEG復号処理手段2Aは、情報信号列分岐手段27からMPEG信号列を入力してメモリ手段28をバッファメモリとして使用しながらリアルタイムに復号処理して一定時間ごとのデジタルビデオ信号列やデジタルオーディオ信号列に変換して出力する。さらにD/A変換手段2Bは、このデジタルビデオ信号列やデジタルオーディオ信号列を入力して、アナログのビデオ信号やオーディオ信号に変換して出力する。

【0027】以上のように本発明の第2の実施例によれば、音楽CDなどのCD-DA信号列以外の信号列が、光ディスク21であるビデオCDやカラオケCDなどからのMPEG信号列である場合は、図1の第2のデジタル信号処理手段1Aの代わりにMPEG復号処理手段2Aを備えることで、復号処理手段の回路構成を簡素化できるとともに、MPEG復号処理2Aで使用するメモリ手段28を、音楽CD再生時にはショックブルーフ制御手段29で使用するため、1つのメモリ手段28を備えるだけで外来振動などによる音飛びを防止できる安価なポータブルビデオCDプレーヤやカービデオCDプレーヤを提供することができる。なおここでMPEGと表現した方式は、特定のものに限定されず、映像信号を圧縮して記録する方式すべてに適用して差し支えない。

【0028】以下、本発明の第3の実施例の光ディスク再生装置について、そのブロック図である図3を参照しながら説明する。図3において、光ディスク31はスピンドルモータ32に載置固定され回転され、光ピックアップ33でデータを再生される。光学サーボ手段34、システム制御手段35、第1のデジタル信号処理手段36、情報信号列分岐手段37、メモリ手段38、ショックブルーフ制御手段39そしてD/A変換手段3B等の構成は第1の実施例の図1と同様なものであり、その詳細な説明を省略するが、図1の構成と異なるのは、図1における第2のデジタル信号処理手段1Aを、CD-ROM復号処理手段3Aに置き換えた点であり、CD-DA以外の信号列がCD-ROM信号列である場合に適用される。

【0029】以上のように構成された本発明の第3の実施例の光ディスク再生装置について以下その動作を説明する。まず光ディスク31として音楽CDを再生した場合は上記本発明の第1の実施例の場合と同じ動作になるので説明を省略する。つぎに光ディスク31としてCD

-ROMを再生すると、第1のデジタル信号処理手段36は、デジタル信号の復調処理を開始して制御情報、サブコード情報、およびCD-ROM信号列に変換する。システム制御手段35は制御情報やサブコード情報を読み込んでCD-ROM信号列の識別指令を出力するとともに、CD-ROM復号処理手段3Aを起動してショックブルーフ制御手段39を停止させる。さらにスピンドルモータ32を音楽CDの標準速度より速く回転駆動させるとともに、トラックジャンプやフォーカスはずれなどのシステム異常を監視して、これらの異常が発生すれば光学サーボ手段34に指令を出して、光ピックアップ33やスピンドルモータ32の復帰制御をする。つぎに第1のデジタル信号処理手段36は、光ピックアップ33から出力される高速のデジタル信号を復調処理して高速のCD-ROM信号列に変換する。情報信号列分岐手段37は、システム制御手段35からの識別指令を入力して高速のCD-ROM信号列を分岐する。またCD-ROM復号処理手段3Aは、情報信号列分岐手段37から高速のCD-ROM信号列を入力してメモリ手段38をバッファメモリとして使用しながらリアルタイムに復号処理して、CD-ROMデータ信号列に変換して出力する。

【0030】以上のように本発明の第3の実施例によれば、音楽CDなどのCD-DA信号列以外の信号列がCD-ROM信号列である場合は、図1における第2のデジタル信号処理手段1Aの代わりにCD-ROM復号処理手段3Aを備えることで、復号処理手段の回路構成を大幅に簡素化できるとともに、CD-ROM復号処理手段3Aで使用するメモリ手段38を、音楽CD再生時もショックブルーフ制御手段39で使用するの、1つのメモリ手段38を備えるだけで外来振動による音飛びを防止する安価な音楽CD再生対応CD-ROMドライブが提供できるとともに、CD-ROMドライブを有するステレオスピーカ内蔵のパーソナルコンピュータにおいて優れた付加機能を実現できる。

【0031】なお上記各実施例において音楽CDを再生するとき、またCD-ROMを再生するときのスピンドルモータの回転数は標準速度より任意の倍率に設定すればよく、またメモリ手段18、28および38のメモリが一杯に近づいたら標準速度に戻せばよいものである。また上記第1ないし第3の実施例に含まれている処理方法は各実施例に示されているものに限定されず、それぞれの実施例に含まれている処理方法を組み合わせ用いても差し支えない。

【0032】さらに本発明は記録再生可能な光ディスク装置の再生部分に適用できることは言うまでもない。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように本発明の光ディスク再生装置は、光ディスクを載置固定して回転駆動させるスピンドルモータと、光ビームの焦点を記録面に合わせ

て光ディスクに変調記録されているデジタル信号を読み取る光ピックアップと、スピンドルモータの回転制御や光ピックアップの光学制御を行う光学サーボ手段と、光ピックアップから出力されるデジタル信号を復調処理する第1のデジタル信号処理手段と、第1のデジタル信号処理手段から出力されるサブコード情報を入力してCDの基本フォーマットであるCD-D A信号列か、またはCD-D A以外の信号列かを区別して識別指令を出力するとともに、CD-D A信号列の場合はスピンドルモータを標準速度より速く回転駆動して、第1のデジタル信号処理手段から高速のCD-D A信号列を復調すると同時に、ショックプルーフ制御手段を起動して第2のデジタル信号処理手段を停止させる制御と、CD-D A以外の信号列の場合は第2のデジタル信号処理手段を起動してショックプルーフ制御手段を停止させる制御とを行うシステム制御手段と、高速のCD-D A信号列とCD-D A以外の信号列とを、システム制御手段からの識別指令により分岐する情報信号列分岐手段と、情報信号列分岐手段により分岐した高速のCD-D A信号列を入力して、メモリ手段に蓄えながら標準速度のCD-D A信号列に変換して出力するショックプルーフ制御手段と、情報信号列分岐手段により分岐したCD-D A以外の信号列を入力して、メモリ手段をバッファメモリとして用いてリアルタイムにデジタル復号信号列に変換して出力する第2のデジタル信号処理手段と、ショックプルーフ制御手段から出力される標準速度のCD-D A信号列か、または第2のデジタル信号処理手段から出力されるデジタル復号信号列を入力して、アナログ信号に変換するデジタル-アナログ変換手段とを備えている。

【0034】このような構成により、ビデオCDやカラオケCD、またはCD-ROMを再生する場合に、第2のデジタル信号処理手段で使用されるメモリ手段が、音楽CD再生時は、第2のデジタル信号処理手段を停止するため、使用されない点に注目して、ショックプルーフ制御手段を動作させるメモリ手段として使用することで、1つのメモリ手段を異なる2つの機能に応用して効率よく使用して、従来のように2つのメモリ手段を装備する必要をなくすることで、システム回路規模の小型化や消費電力の低減によるバッテリー駆動時間の長時間化、およびコストダウンによる低価格化が実現できる。

【0035】また音楽CDなどのCD-D A信号列以外の信号列が、ビデオCDやカラオケCDなどのMPEG信号列である場合は、第2のデジタル信号処理手段の代わりにMPEG復号処理手段を備えることで、復号処

理手段の回路構成を簡素化できるとともに、MPEG復号処理で使用するメモリ手段を、音楽CD再生時にはショックプルーフ制御手段で使用するため、1つのメモリ手段を備えるだけで外来振動などによる音飛びを防止できる安価なポータブルビデオCDプレーヤやカービデオCDプレーヤを提供することができる。

【0036】さらに音楽CDなどのCD-D A信号列以外の信号列が、CD-ROM信号列である場合は、第2のデジタル信号処理手段の代わりにCD-ROM復号処理手段を備えることで、復号処理手段の回路構成を大幅に簡素化できるとともに、CD-ROM復号処理手段で使用するメモリ手段を、音楽CD再生時もショックプルーフ制御手段で使用するため、1つのメモリ手段を備えるだけで外来振動による音飛びを防止する安価な音楽CD再生対応CD-ROMドライブが提供できるとともに、CD-ROMドライブを有するステレオスピーカ内蔵のパーソナルコンピュータにおいて優れた付加機能を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の光ディスク再生装置のブロック図

【図2】同じく第2の実施例の光ディスク再生装置のブロック図

【図3】同じく第3の実施例の光ディスク再生装置のブロック図

【図4】従来例の光ディスク再生装置のブロック図

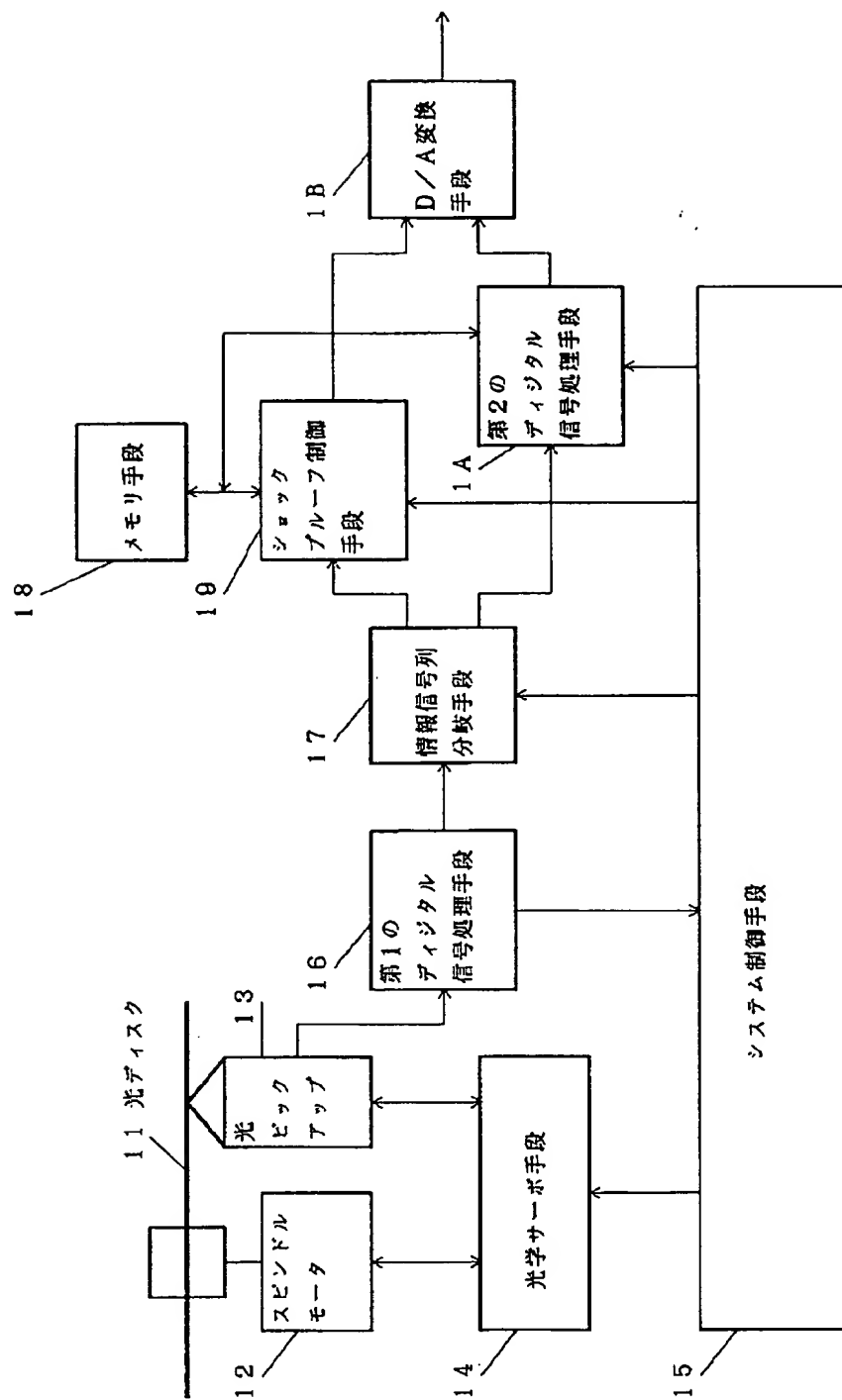
【図5】同じく他の従来例の光ディスク再生装置のブロック図

【図6】同じくさらに他の従来例の光ディスク再生装置のブロック図

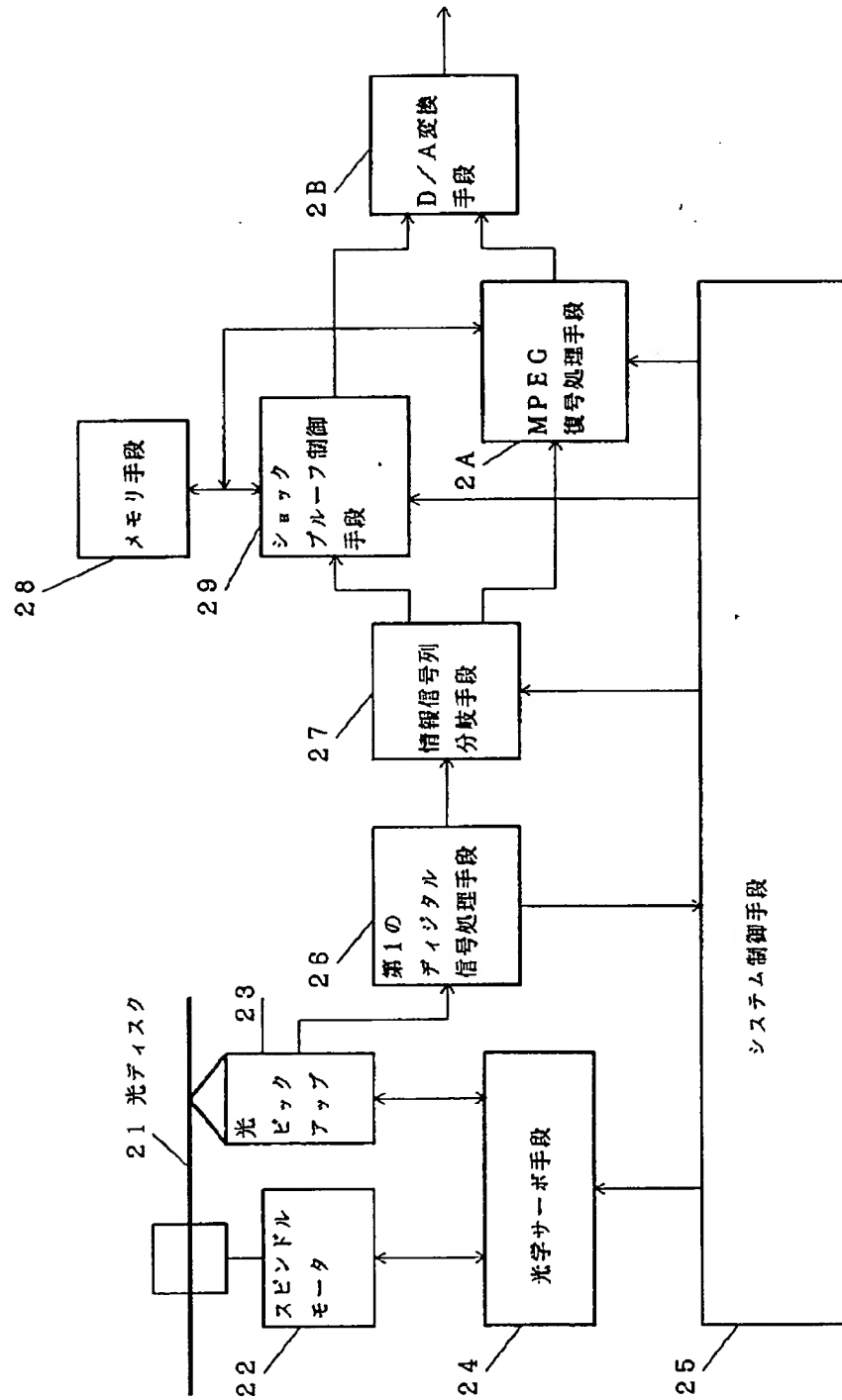
【符号の説明】

- 1 A 第2のデジタル復号処理手段
- 1 B, 2 B, 3 B D/A変換手段
- 2 A MPEG復号処理手段
- 3 A CD-ROM復号処理手段
- 1 1, 2 1, 3 1 光ディスク
- 1 2, 2 2, 3 2 スピンドルモータ
- 1 3, 2 3, 3 3 光ピックアップ
- 1 4, 2 4, 3 4 光学サーボ手段
- 1 5, 2 5, 3 5 システム制御手段
- 1 6, 2 6, 3 6 第1のデジタル信号処理手段
- 1 7, 2 7, 3 7 情報信号列分岐手段
- 1 8, 2 8, 3 8 メモリ手段
- 1 9, 2 9, 3 9 ショックプルーフ制御手段

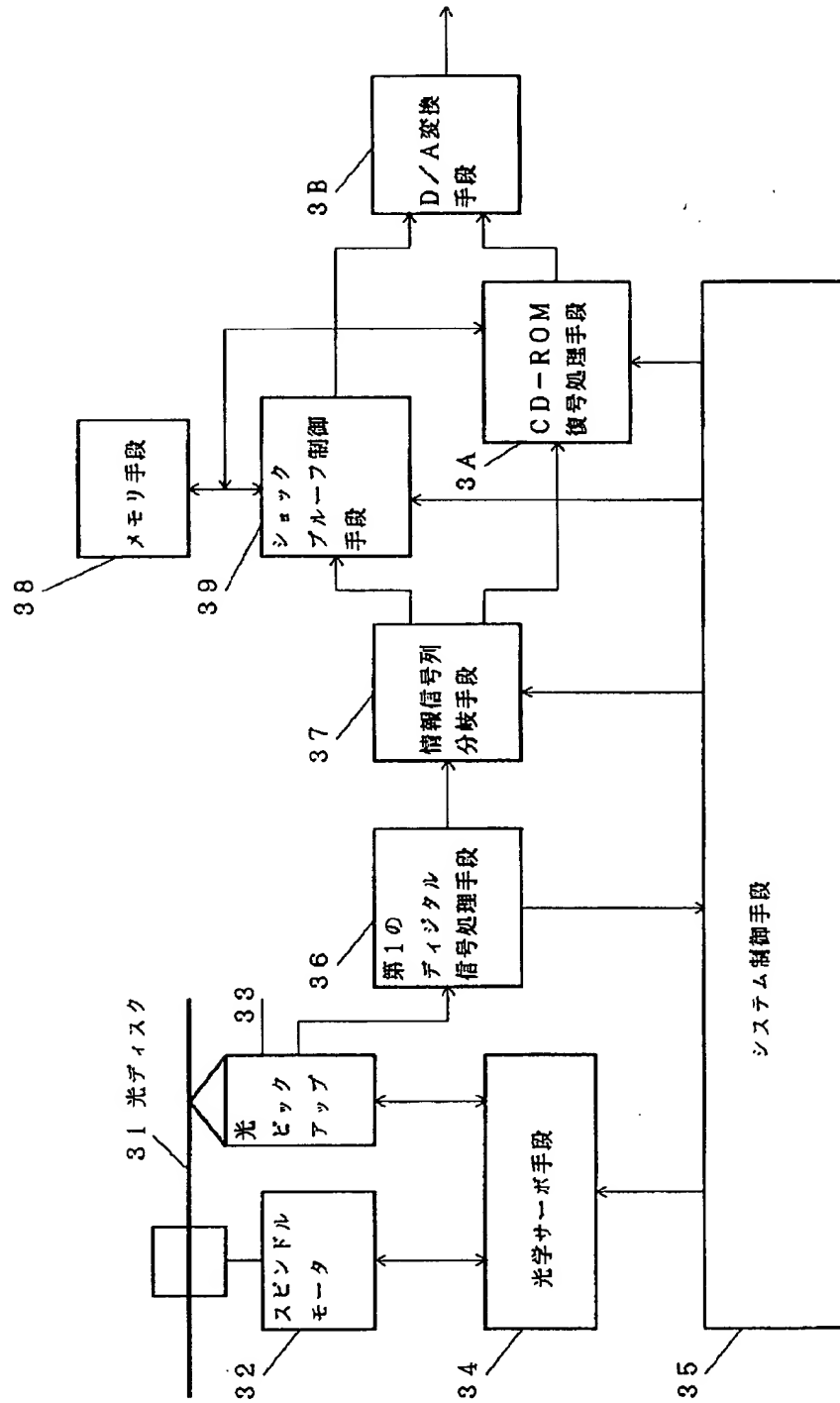
【図 1】



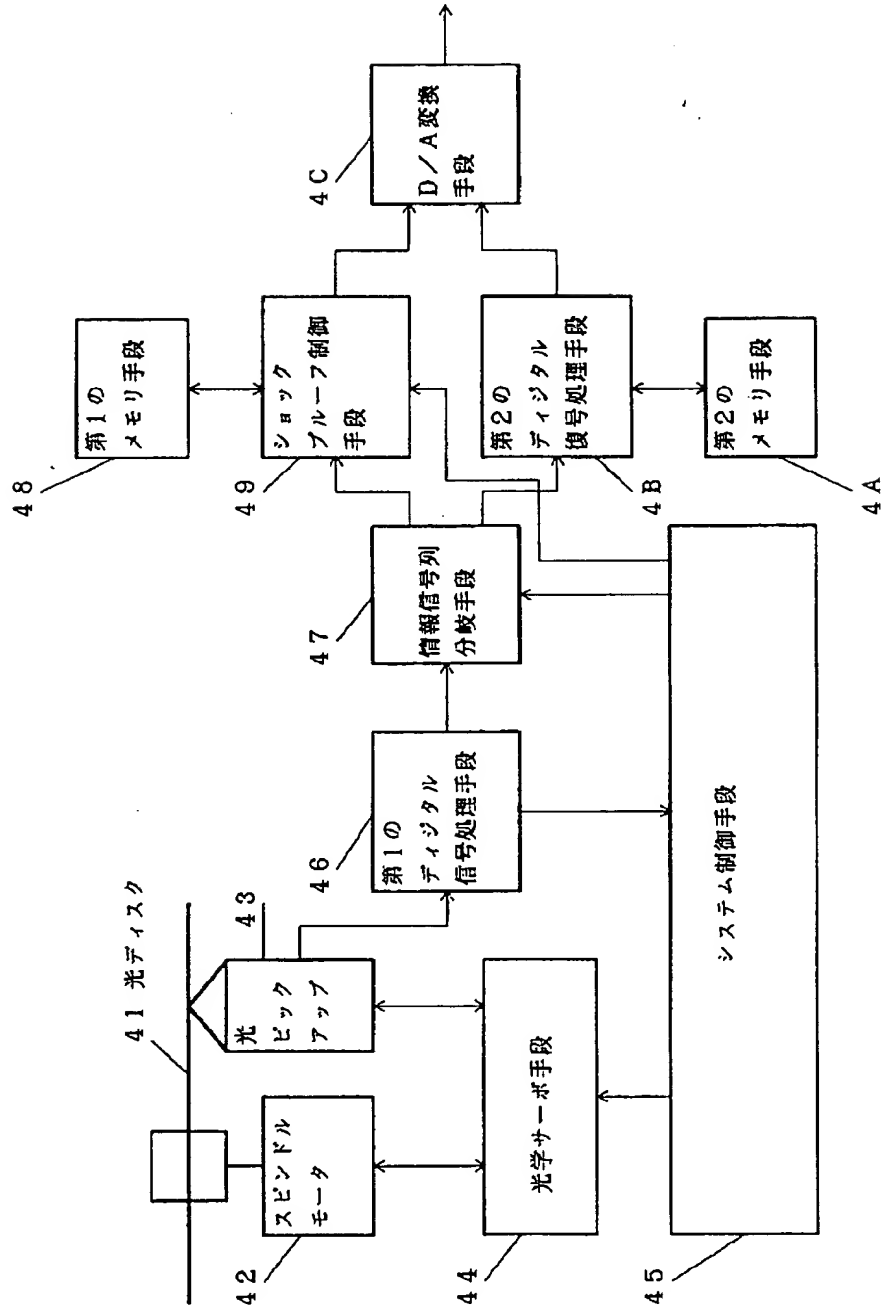
【図 2】



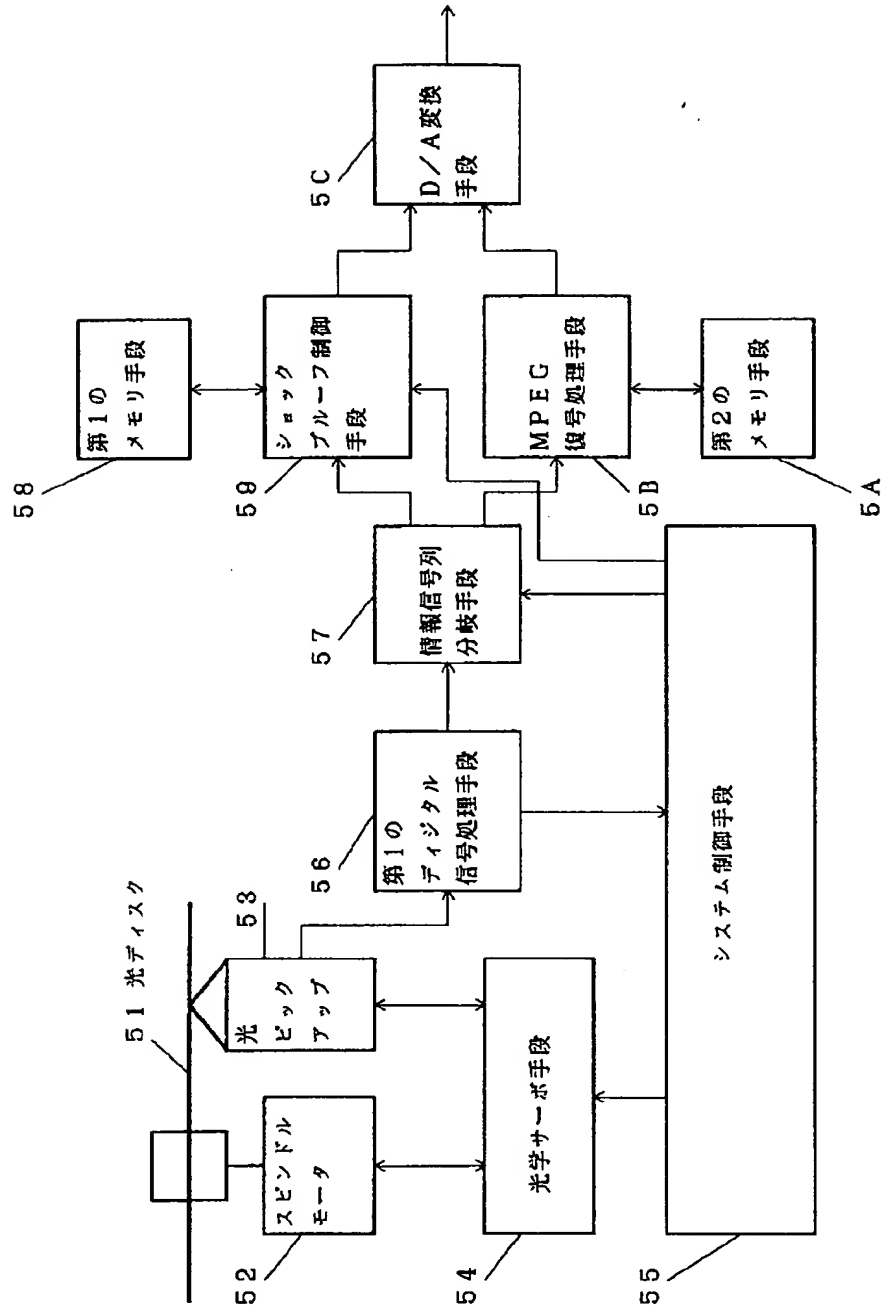
【図 3】



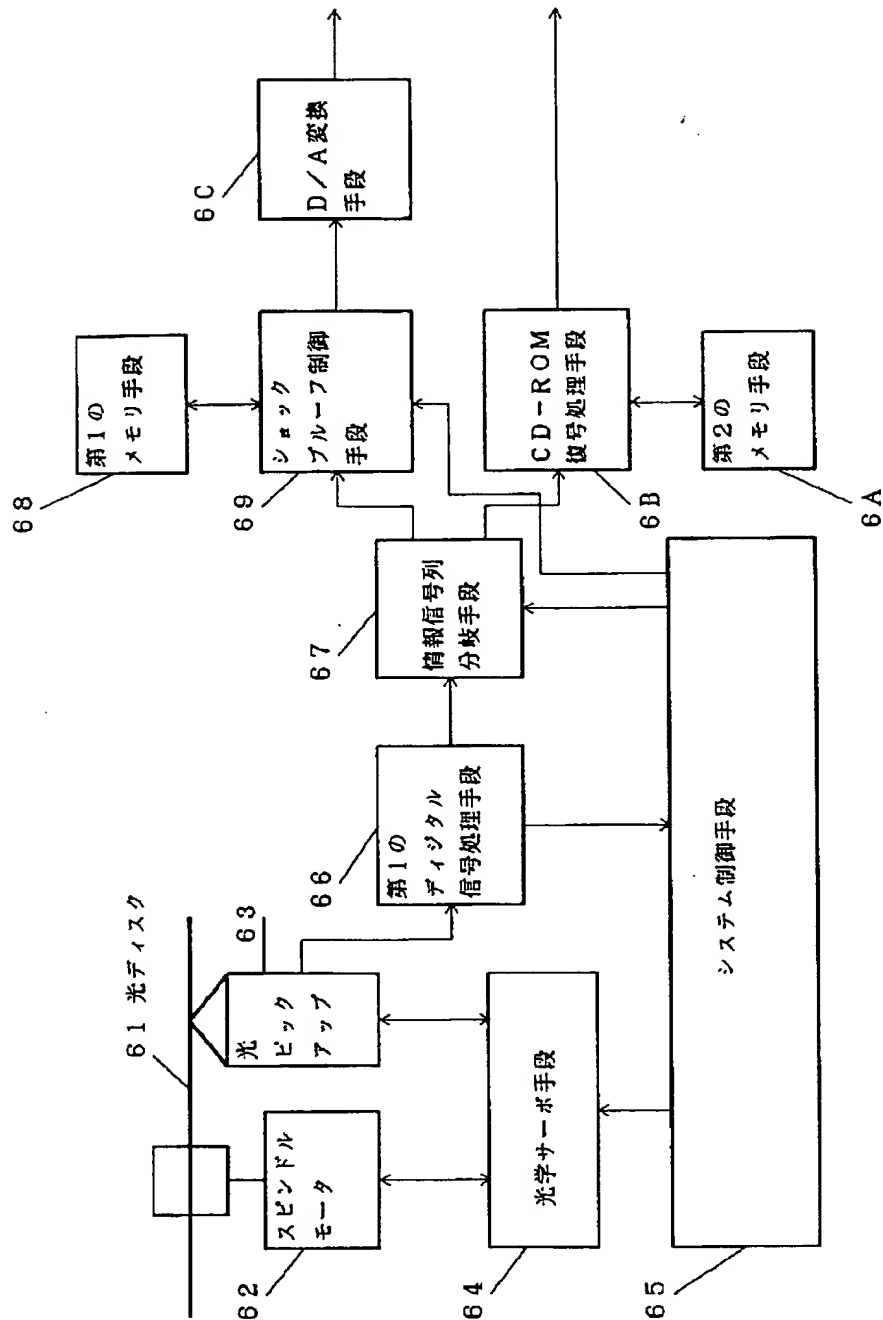
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 瀧川 晋一郎
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
 産業株式会社内

(72)発明者 安田 博
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
 産業株式会社内